

Etude pratique

du

Radio-diagnostic fœtal

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON

et soutenue publiquement le 27 Juin 1927

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Paul MICHELON

Ancien Interne sup. des Hôpitaux de Lyon

Ancien Interne des Hôpitaux et de la Maternité de St-Etienne

Né à VALENCE (Drôme), le 7 Mars 1898



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

—
1927

**ETUDE PRATIQUE
DU RADIO-DIAGNOSTIC FŒTAL**

Etude pratique

du

Radio-diagnostic fœtal

THÈSE

PRÉSENTÉE

à la FACULTÉ de MÉDECINE et de PHARMACIE de LYON
et soutenue publiquement le 27 Juin 1927

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Paul MICHELON

Ancien Interne sup. des Hôpitaux de Lyon

Ancien Interne des Hôpitaux et de la Maternité de St-Etienne

Né à VALENCE (Drôme), le 7 Mars 1898



LYON

Imprimerie BOSC Frères & RIOU

42, Quai Gailleton, 42

—
1927

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire M. L. HUGOUNENQ.
 Doyen M. J. LEPINE.
 Assesseur M. ROLLET.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, FLORENCE (A.), ROQUE

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. BARD
Cliniques chirurgicales	PIC
	TIXIER
	BERARD
Clinique obstétricale et Accouchements	X.
Clinique ophtalmologique	ROLLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	NICOLAS
Clinique neurologique et psychiatrique	LEPINE (J.)
Clinique des maladies des enfants	MOURIQUAND
Clinique des maladies des femmes	VILLARD
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LANNOIS
Clinique des maladies des voies urinaires	ROCHET
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie	NOVE-JOSSERAND
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	CLUZET
Chimie biologique et médicale	HUGOUNENQ
Chimie organique et Toxicologie	MOREL
Matière médicale et Botanique	BRETIN
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	GUIART
Anatomie	LATARJET
Histologie	POLICARD
Physiologie	DOYON
Pathologie interne	COLLET
Pathologie et Thérapeutiques générales	CADE
Anatomie pathologique	PAVIOT
Chirurgie opératoire	PATEL
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie	ARLOING (F.)
Médecine légale	ETIENNE-MARTIN
Hygiène	COURMONT (P.)
Thérapeutique, hydrologie et climatologie	SAVY
Pharmacie,	LEULIER

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe	MM. VALLAS
— — Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN
— — Chimie minérale	BARRAL
— — Urologie	GAYET

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Anatomie topographique	MM. THEVENOT (Léon)
Puériculture et hygiène de la première enfance	RHENTER.
Chirurgie expérimentale	TAVERNIER.
Stomatologie	TELLIER

AGREGES

MM.	MM.	MM.	MM.
GARIN	ROUBIER	DUNET	DUFOURT.
TRILLAT	FAVRE	CHALIER (André)	DUMAS.
SARVONAT	BONNET	CHALIER (Joseph)	GABRIELLE.
FLORENCE (G.)	RHENTER	NOEL	MANCEAU.
ROCHAIX	MAZEL	CHEVALLIER.	MARTIN (Joseph).
CORDIER (V.)	SANTY	DEVIC.	ROCHET (Ph.).
			WERTHEIMER.

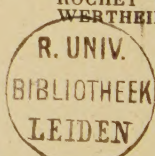
M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. CLUZET, président; TRILLAT, assesseur

CORDIER et FAVRE, agrégés.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation



A MA MÈRE ET A MON PÈRE

A qui je dois tout. En humble témoignage de ma reconnaissance infinie.

A TOUS LES MIENS

A TOUS MES AMIS

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CLUZET
Professeur de Physique médicale à la Faculté

Il nous a fait le grand honneur d'accepter la présidence de cette thèse et nous désirons qu'il trouve ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

A NOS JUGES

A NOS MAITRES DE LA FACULTÉ
AU DOCTEUR RIGAL

Notre premier maître en 1919, qui
n'a cessé depuis de nous donner les
marques d'une précieuse affection.

A NOS MAITRES DES HOPITAUX DE LYON

MM. LES DOCTEURS
PATEL, DELORE, DESGOUTTES, CORDIER
FAVRE, BOUCHUT

Qui nous firent l'honneur de nous
accepter auprès d'eux pendant nos
trois années d'externat : 1921-1922 ;
1922-1923 ; 1923-1924.

A NOS MAITRES DES HOPITAUX DE SAINT-ETIENNE

MM. LES DOCTEURS
LAURENT, 1924-1925 ;
BEUTTER, 1924-1925 ;
DUJOL, 1925-1926 ;
PERRENOT, 1925-1927 ;
VIANNAY, 1926-1927 ;
MULLER, 1926-1927.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Au début de ce travail, nous sommes heureux de pouvoir accomplir le plus cher des devoirs et d'offrir à tous nos Maîtres nos sentiments de très profonde reconnaissance et d'affectueux attachement. A Lyon, à Saint-Etienne, ceux qui nous ont fait l'honneur de nous accepter auprès d'eux, ne nous ont pas seulement donné le meilleur de leur esprit mais aussi de leur cœur. Et c'est ce double et magnifique souvenir que nous saurons conserver d'eux, toujours.

Il nous est particulièrement agréable de dire ici, à notre Maître, le Docteur Dujol, quel prix nous attachons à tout ce qu'il a fait pour nous. Nous lui devons toute notre formation obstétricale. Depuis notre semestre passé auprès de lui, il n'a cessé de nous ouvrir son service et de nous prodiguer les marques d'une grande confiance et d'un affectueux intérêt. C'est encore à lui que nous devons l'idée de ce travail auquel il s'est si vivement intéressé. Nous ne pourrons jamais lui témoigner assez notre gratitude.

Nos mercis vont encore à M. le Professeur Couvelaire et à M. le Docteur Portes, accoucheur des Hôpitaux de Paris, à M. le Professeur agrégé Trillat qui nous a toujours accueilli avec tant d'amabilité et qui a mis obligeamment à notre disposition de précieux documents. A M. le Professeur agrégé Rœnther, à M. le

Docteur Gaucherand, chef de clinique à la Charité dont l'aide amicale ne nous a jamais fait défaut, à tous ceux enfin, qui nous ont soutenu dans notre tâche autant par leur collaboration efficace que par leur solide amitié.

Nous n'aurons garde d'oublier M. le Docteur Charvin, radiographe des Hôpitaux à Saint-Etienne, qui nous a permis d'utiliser toutes les ressources de son service, ni son opérateur, M. Gravier qui, inlassablement, nous a aidés dans nos expériences et nos recherches; enfin M. le Docteur Chavanis, qui a eu la bonté de mettre tous ses clichés à notre disposition.

ETUDE PRATIQUE DU RADIO-DIAGNOSTIC FŒTAL

INTRODUCTION

La radiographie fœtale date de l'année même qui suivit la découverte des rayons X, par Rœntgen, en 1895. Aussitôt et dans tous les domaines, expérimentateurs et savants cherchent à utiliser ces nouveaux rayons qui portaient en eux, avec tant de secrets, de si légitimes promesses. L'obstétrique participait à cet enthousiasme et devait en retirer de précieux bienfaits. Dès 1895, Varnier conçoit la double application de ces rayons à l'obstétrique : radio-pelvimétrie d'une part et radio-diagnostic. C'est ce dernier problème que nous nous réservons d'étudier dans notre travail. Mais la route est longue et ardue de 1895 à nos jours. Que d'efforts ! Que d'échecs ! Que de recherches lentes et patientes, de perfectionnements dans la technique et l'outillage pour parvenir aux résultats actuels qui, pour n'être pas définitifs, n'en sont pas moins déjà pratiquement satisfaisants ! Car c'est avant tout de cela qu'il s'agit et nous tenons à y insister dès à présent, une technique particulière et un appareillage bien spécial.

Et l'on s'explique mieux dès lors la valeur des premières recherches expérimentales et la raison des premiers échecs. La radiographie de l'utérus gravide prélevé sur le cadavre donne une image nette du squelette fœtale et permet bien des espoirs. Qu'elle soit tentée sur le cadavre d'une femme enceinte ou à plus forte raison sur le vivant, elle reste négative, au point que Levy Dorn peut écrire dans la « Deutsche Medicinische Wochenschrift » 1897 que « l'obstétrique n'a tiré aucun profit des rayons de Röntgen ».

Sept ans plus tard, le Professeur Fabre, à qui la radiographie obstétricale doit tant de découvertes fructueuses et de progrès, concluait dans le traité de radiologie médicale de Bouchard que « malgré le nombre et la science des expérimentateurs on n'a pu jusqu'à présent obtenir d'images fournies par le squelette fœtale en opérant sur le vivant ; sur le cadavre d'une femme enceinte le résultat est le même, alors que, sur l'utérus extirpé, l'image du squelette fœtal se reproduit assez nettement ».

Depuis lors, les difficultés de technique, les causes d'échec sont restées sensiblement les mêmes et cependant les appareils modernes permettent d'obtenir des clichés de grossesses à 5 mois, à 4 mois et même à 3.

A la nécessité d'employer des temps de pose prolongés, allant jusqu'à une heure et plus, pour obtenir une pénétration de rayon suffisante, s'est substituée la radiographie pratiquement instantanée à haute puissance. L'appareillage est la condition nécessaire du succès et celui-ci sera d'autant plus grand que celui-là sera plus perfectionné. Si les résultats actuels

sont déjà plus que satisfaisants et si, d'ores et déjà, la radiographie fœtale au cours de la grossesse permet, dans une certaine mesure et dans certaines conditions, d'apporter des documents assez décisifs pour enlever un diagnostic hésitant, il semble hors de doute que dans un avenir prochain elle saura reculer les barrières que lui tracent encore les imperfectionnements de l'outillage actuel.

Dans notre travail, nous nous proposons d'étudier successivement ce qu'il est légitimement permis d'attendre d'elle :

1° Dans la première moitié de la gestation, après l'apparition des signes cliniques de la vie fœtale :

2° Dans la deuxième moitié de la gestation, après l'apparition des signes cliniques de la vie fœtale ;

3° Dans les gestations anormales : présentations vicieuses, gestations gemellaires et multiples, hydramnios, gestation et tumeur, anomalies fœtales, rétention du fœtus mort.

Nous verserons au débat tous les documents sur lesquels nous nous appuyons, même les clichés négatifs, pour faire toute la lumière sur un sujet dont l'importance médico-légale mérite d'être soulignée.

HISTORIQUE

Avant d'entreprendre l'historique détaillé de la radiographie du fœtus in utéro, il est bon de souligner dès l'abord, certaines dates capitales :

1896, son origine ; 1910, les premiers résultats obtenus par l'école lyonnaise sous l'impulsion du Professeur Fabre et enfin l'époque actuelle. Donc deux grandes étapes :

L'une de 1896 à 1910 au cours de laquelle la radiographie fœtale ne se dégage que péniblement des ténèbres embryonnaires et fait encore partie du domaine expérimental.

L'autre, interrompue par la guerre, de 1910 à nos jours. Mais si la guerre suspendait en partie les travaux sur cette question, elle permettait d'autre part un tel perfectionnement des appareils radiographiques que désormais la radiographie fœtale est un fait.

Les premières expériences datent de 1896 et c'est à Chapuis et Varnier que revient le mérite de les avoir entées. Leurs premières radiographies sont faites sur des utérus gravides prélevés au cours d'autopsies et conservés dans l'alcool. Dans sa communication à l'Académie de Médecine, Varnier concluait à

cette époque « que les rayons de Roentgen traversent aisément la paroi utérine et que le squelette fœtal est reproduit avec une grande netteté ».

De même Bénédict, sur des pièces fraîches, au 7^{me} et au 8^{me} mois, apporte des documents positifs.

Mais aussitôt, ce sont des échecs retentissants, ceux de Davis qui, sur une jeune femme de 18 ans, enceinte de 8 mois, et malgré une pose de une heure et demie, ne peut obtenir aucune image ; ceux de Oudin et Barthélemy en 1897, de Mullerheim en 1898. Sur le vivant, c'est toujours le même insuccès.

Varnier, en 1899, reprend ses recherches faisant varier à l'infini les conditions : durée de pose, intensité du courant, attitude de la malade et n'obtient pas de meilleur résultat.

Quelques auteurs : Imbert, Bouchacourt, Fochier, parviennent bien à obtenir quelques fragments de squelette fœtal mais ces radiographies sont encore si confuses, si floues, si inconstantes et demandent une telle perspicacité dans leur interprétation que l'on peut à peine, pratiquement, en faire état. Et c'est ainsi que le Professeur Fabre, en 1904, dans le traité de Bouchard, peut affirmer qu'on n'a jamais pu obtenir d'images fournies par le squelette fœtal en opérant sur le vivant.

C'est à l'Ecole Lyonnaise, c'est aux travaux inlassables du Laboratoire de la Clinique Obstétricale que dirige le Professeur Fabre avec toute son autorité éprise d'idées nouvelles et de progrès, que revient l'honneur d'apporter les premiers documents concluants, de lancer un magnifique et légitime cri d'espoir

qu'un avenir prochain devait, et d'éclatante façon, sanctionner.

Le Professeur Fabre présente en 1907 douze clichés à la société de Chirurgie de Lyon. Il écrit alors « qu'il ne faut nullement considérer comme un coup du hasard ou un tour de force la radiographie du fœtus pendant la grossesse. C'est une question de technique, de temps de pose, de qualité des rayons ; c'est dans tous les cas, un résultat pratiquement réalisable dont nos efforts doivent seulement tendre à régler les conditions ».

Et alors de 1907 à 1909, la littérature radiologique et obstétricale reste silencieuse sur cette question et semble marquer le pas, le Professeur Fabre et ses collaborateurs tiennent leur promesse solennelle. Nous sommes en 1910, date à laquelle MM. Fabre, Barjon, et Trillat font à la Société Nationale de Médecine leur retentissante communication **qui** permet de dire que la radiographie fœtale est, dès ce moment, entrée dans le domaine de la pratique.

La deuxième étape est commencée avec les travaux de Edling, d'Aubourg, de Potocki, Delherm, et Lacquerrière, d'Albert Weill, de Schwab avant la guerre. Potocki, Delherm et Lacquerrière, à la Pitié, à l'aide d'une installation récente, d'une puissance plus grande et à contact tournant, obtiennent des clichés de fœtus à terme et présentent une radiographie à 5 mois et demi et une autre à 4 mois et demi, en opérant avec des temps de pose de quelques cinquièmes de secondes et une intensité de 30 à 60 milliam-pères. Albert Weill et Schwab de leur côté présentent

une série de clichés où l'on distingue nettement la tête, les membres et la colonne du fœtus et sur quelques-unes, les côtes et même la silhouette des organes thoraciques !

En 1917, malgré la guerre, les travaux reprennent et l'étranger apporte une importante contribution à l'étude de ce problème. Tandis que Hess en Amérique, Keibel Mall, Kopsch et Hauber étudient grâce aux rayons X, l'ossification du fœtus ; Seb-Rescassen, en Espagne, communique ses résultats. Plus tard Glocker et Warnekross, en Allemagne tendent à transformer en méthode courante le nouveau procédé et ce dernier auteur publie un Atlas de radiographie obstétricale (1918-1922). Les Américains Bartholomew, Salès, Colloway publient en 1921 une suite de radiographies en série, tandis que Spalding décrit un signe radiologique pathognomique de la mort du fœtus. En France, enfin, les communications de Hartmann, Reeb, Séjournet, les articles de MM. Portes et Blanche, la thèse de ce dernier auteur (1924) à la clinique Baudeloque, sous l'inspiration de M. le Professeur Couvelaire, les présentations de MM. Dujol et Chavanis, de MM. Trillat et Badolle, et d'autres multiples travaux récents montrent l'utilité incontestable de la radiographie et font campagne avec Bouchacourt pour donner à ce procédé de diagnostic toute la portée qu'il convient de lui attribuer.

CHAPITRE PREMIER

Radio-diagnostic de la gestation avant l'apparition des signes cliniques de la vie fœtale

Avant d'entrer dans le détail de cette étude, il est bon de préciser les données cliniques sur lesquelles nous faisons reposer l'âge approximatif de la grossesse, certaines de nos radiographies n'étant pas sanctionnées par la date de l'accouchement. L'âge de la grossesse a été calculé par la date des dernières règles qui, en définitive et pratiquement, reste l'élément clinique indispensable; par la hauteur utérine, l'absence ou la présence des bruits du cœur ; enfin la perception ou non perception des bruits fœtaux. A celles-ci, nous ajoutons encore la date de la radiographie ou des radiographies successives. La date de l'accouchement, nous semble-t-il, n'est qu'une donnée de plus dont la valeur mathématique et scientifique

est aussi relative que celle des autres éléments cliniques sur lesquels nous nous appuyons. Quant à la vérification de l'âge du fœtus par la mensuration directe de la taille sur le cliché radiographique, elle est encore trop discutée pour qu'il nous soit permis d'en faire état.

Ceci étant, la première question qui vient à l'esprit est celle de savoir à quel âge, scientifiquement, il est possible d'obtenir une image fœtale, c'est-à-dire à quel âge se manifeste, radiographiquement, le premier centre d'ossification et dans quel ordre chronologique les divers autres centres se succèdent.

En 1917, Hess publie ses travaux auxquels on n'a rien ajouté depuis. Il radiographie « in vitro » des fœtus dont l'âge était déterminé par les commémoratifs et contrôlé par la mesure de leur taille. Ses constatations l'ont amené à conclure que le squelette fœtal ébauche son ossification en trois semaines. Le premier centre d'ossification claviculaire n'apparaît qu'à la septième semaine de la gestation, suivi de près par les centres de chaque moitié du maxillaire inférieur. A la huitième semaine apparaissent de nouveaux points correspondants à l'écaille occipitale, au maxillaire inférieur, à l'omoplate, à l'humérus, aux fémurs et aux côtes. Enfin à la neuvième semaine on voit apparaître les centres des mains et des pieds, de la tête, de la colonne vertébrale et du pelvis. Beaucoup plus tard, bien d'autres centres complémentaires apparaissent, mais on peut dire qu'à partir de la neuvième semaine, l'ossification du squelette fœtal est ébauchée dans toutes ses parties. Tous

ces centres apparaissent et se succèdent dans un ordre invariable.

Ainsi donc, avant la septième semaine, tout diagnostic radiologique de la gestation, basé sur l'image du squelette fœtal est donc matériellement impossible. Dès la fin du deuxième mois, jusqu'à l'apparition des signes cliniques de la vie fœtale, la radiographie peut, théoriquement, comme nous venons de le voir, permettre avec certitude le diagnostic de gestation. Mais pratiquement, voyons ce qu'il en est.

Edling, cas 17, publie un cas de radiographie positive à 3 mois, mais l'insuffisance des données cliniques sur lesquelles il s'appuie pour évaluer cet âge fait que son observation reste très discutée. Une radiographie positive de gestation à 4 mois est publiée par Eymer, et Albert Weill mentionne également un cas assez probant du même âge.

Dormel se contente d'affirmer la possibilité de radiographies à partir de 4 mois sans publier de cas personnels.

Bartholomew, Barnes et Calloway radiographient des femmes gravides à partir de deux mois, systématiquement de semaine en semaine. Leurs conclusions portent sur 24 cas. Avant le cinquième mois, leurs résultats furent rigoureusement négatifs. Leur radio-diagnostic le plus précoce (cas 9) fut obtenu au début du cinquième mois. Au cours de ce même mois, les résultats ont été positifs dans un tiers des cas.

MM. Portes et Blanche publient en 1924 une radiographie de fœtus à 3 mois et demi ; leur seule observation démonstrative sur 10 femmes radiographiées.

En 1926, ils obtiennent un nouveau cliché positif chez une femme dont la gestation dépassait 3 mois de quelques jours. Enfin une dernière série de radiographies faites à l'Hôpital de Boucicaut, sur des femmes gravides du Docteur Le Lorier n'ont de résultats positifs qu'à la fin du quatrième mois. Mais ces auteurs font justement observer que ces dernières radiographies ont été faites avec un outillage qui n'était pas sensiblement supérieur à celui utilisé dans leurs précédentes recherches.

Quoiqu'il en soit, il convient de remarquer que sur tous les clichés positifs, publiés et obtenus dans la première moitié de la gestation, on voit apparaître par ordre de fréquence : l'ombre du chapelet vertébral sous la forme d'une image faible en collier de perles, légèrement incurvés ; les points d'ossification de la tête et en particulier l'occipital ; l'ébauche du gril costal ; exceptionnellement une image d'os long. L'ordre d'apparition des différentes parties du squelette fœtal n'est donc pas calqué sur celui des différents points d'ossification et, en particulier, le premier d'entre eux, le point claviculaire, malgré sa précocité et ses dimensions, n'a jamais été, jusqu'ici signalé dans la lecture des clichés par aucun auteur.

Pour notre part, nous apportons 12 observations inédites de grossesses de 3 mois à 5 mois, parmi lesquelles deux sont négatives : l'une, grossesse de trois mois et une semaine, l'autre de quatre mois et demi.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

P... Fleurine, I pare., 19 ans. Grossesse de 3 mois.

DR. du 18 au 22 octobre 1926. AP, 27 juillet 1927.

Radiographie le 24 janvier 1927.

Au toucher, utérus gravide de trois mois. B. C. —

Le cliché radiographique, surtout lisible au négatoscope, montre nettement l'image d'un pointillé clair qui coupe en diagonale le deuxième trou sacré du côté gauche et correspond à la colonne vertébrale du fœtus. De part et d'autre, se détachent de fines tries également claires : ébauches du gril costal. Au niveau de l'articulation sacro-iliaque gauche, deux traits clairs presque parallèles, légèrement renflés à leur extrémité : les deux fémurs. Au dessus d'eux, deux images du squelette des jambes, l'une d'elles montrant nettement tibia et péroné.

OBSERVATION II

Grossesse de 4 mois. Er... Louise, IV pare, 28 ans.

DR. 15 au 18 septembre 1926. AP. 23 juin 1927.

Radiographie le 22 janvier 1927. HU. 17. BC. —

La radiographie montre encore ici l'image claire de la colonne vertébrale du fœtus. Elle coupe la partie haute du sacrum de la mère et l'on voit distinctement, entre la dernière apophyse transverse de la cinquième lombaire droite et la crête iliaque, sa portion cervico-dorsale prolongée par l'ombre de la tête dont la portion occipitale est soulignée par un trait incurvé clair.

Accouchement le 17 juin 1927.

OBSERVATION III

Grossesse de 4 mois. Lef... V pare, 26 ans.

DR. 21 au 26 août 1926. AP. 30 mai 1927.

Radiographie le 3 janvier 1927. HU. 17. BC —

Radiographie extrêmement nette où l'image de la colonne fœtale est dessinée en entier, transversalement, au devant du quatrième espace intervertébral de la colonne lombaire, de la mère, La base du crâne, l'occipital, le frontal, les points d'ossifications sont parfaitement dessinés à cheval sur la crête iliaque droite. Le 1^{er} juin 1927, HU : 31.

Accouchement le 11 juin 1927.

OBSERVATION IV

Grossesse gemellaire de 5 mois. Bon..., femme Den..., IV pare, 31 ans.

DR. 3 au 5 août 1926. AP. 11 mai 1927.

Perte de sang rouge pendant un jour et demi le 1^{er} octobre. Nouvelles pertes du 11 au 13 novembre.

Accouchements antérieurs :

1. Hébotomie ;

2. Accouchement prématuré à 6 mois 1/2.

3. Césarienne.

Radiographie le 28 janvier 1927. HU, 18, BC —

A senti bouger à partir du 4 février 1927. BC —

La radiographie montre un premier fœtus en siège dont on voit nettement le contour du crâne (diam. 5 cm.), ainsi que les points d'ossification des maxillaires et des points orbitaires. Dans l'espace coxo-vertébral se développe le rachis et le gril costal. On aperçoit même un humérus et un os de l'avant-bras. Tout ce fœtus est à droite du rachis. Le second fœtus est caractérisé par l'ombre d'une tête située au niveau de la deuxième sacrée et un gril costal qui se place dans l'espace coxo-vertébral gauche. On ne voit pas de membres.

29 avril. HU, 30. Siège et sommet.

OBSERVATION V

R... Mathilde. Grossesse 4 mois et demi avec petit fibrome de la face antérieure de l'utérus. 24 ans. IIipare.

DR. 12 au 17 septembre 1926. AP. 22 juin 1927. Radio le 7 février 1927. HU. 12 BC —

On voit du côté gauche du pelvis et à demi-masquée par la partie gauche du sacrum une ébauche du gril costal qui est nette sur le cliché, mais difficile à reproduire.

OBSERVATION VI

D... Francine, 17 ans. IIpare. Fausse couche de 4 mois en septembre 1926. N'a pas revu ses règles depuis. Grossesse actuelle HU. 16 BC —.

1° Radiographie 24 mars 1927. Elle ne montre qu'une partie du gril costal situé à gauche de la ligne médiane au niveau du trou sacré.

2° Radiographie 7 avril. On aperçoit une tête de la gross-seur d'une mandarine dans l'aire du détroit supérieur sans autre chose.

3° Radiographie 21 avril. Radio sans netteté.

OBSERVATION VII

V... Antoinette, Ipare, 20 ans ; grossesse de 5 mois. DR : 13 au 17 août 1926. AP : 22 mai 1927. Accouchement 19 mai 1927 d'un garçon vivant, 2 kgs 900/650. L'enfant dont les ongles sont extrêmement peu développés donne l'impression d'être né un peu avant son terme.

Radiographie le 21 janvier 1927. HU : 17. Epaule à l'examen clinique. BC +.

La radio montre nettement une tête dans l'aire du bassin. Diamètre : 8 cm. La colonne est admirablement visible dans l'espace clair coxo-vertébral. On voit même certains points d'ossification du bassin. Le gril costal est également vu. Les deux fémurs sont aperçus, l'antérieur surtout très nette-

ment. Quant aux tibias, ils sont masqués par l'ombre du rachis maternel. A noter de nombreuses scybales, surtout dans le cæcum et le côlon descendant.

OBSERVATION VIII

G... Marie, Ipore, 20 ans. DR : 15 au 18 août 1926. AP : 23 mai 1927. Accouchement 19 mai 1927 d'une ODP, fille vivante 3.000/500.

Radio le 25 janvier 1927. HU : 15 BC +.

Elle permet de voir assez distinctement un ovale de 4 à 5 cm. situé en avant du sacrum, à la hauteur des premiers trous sacrés, le squelette costal situé sur l'aileron sacré de la fosse iliaque droite. Les tibias et péronés sont aperçus dans l'espace clair entre l'os iliaque et le rachis.

Mais toute l'image fœtale se confond un peu avec les ailes sacrées et ne nous a pas permis d'obtenir une bonne reproduction.

OBSERVATION IX

A... Claudia, Ipore, 24 ans, DR : 5 au 3 octobre 1926, AP : 13 juillet 1927.

Radiographie le 8 mars 1927. HU : 17 cm. BC +. Fibrome de la face antérieure.

Dans l'aire du détroit supérieur agrandi, on aperçoit la tête fœtale. Diam. : 7 cm. sans autre détail, puis le rachis qui traverse le D. S. obliquement et se perd dans l'ombre de l'S iliaque.

OBSERVATION X

R... Rosette. Vpore. DR : 5 au 11 septembre 1926. AP : 15 juin 1927.

Radiographie le 15 février 1927. HU : 15. BC. +. On voit parfaitement la colonne, le gril costal, les points d'ossification du bassin, les membres inférieurs, les membres supérieurs ; fœtus en siège dont l'image est nettement projetée

dans l'aire du détroit supérieur. Seul, le contour de la tête est difficile à suivre, perdu qu'il est dans l'image du sacrum maternel.

N'a pas encore accouchée.

Que pouvons-nous conclure de tous ces résultats ? Depuis les travaux en série des Américains Bartholomew, Barnes, et Colloway en 1921, dont la statistique sur 24 observations n'apporte qu'un tiers des cas positifs au cinquième mois, la technique et l'instrumentation ont fait de réels progrès. Déjà Blanche laissait entrevoir dans sa thèse (1924) la possibilité d'obtenir une image trois semaines avant l'apparition des signes cliniques de la vie fœtale. Depuis lors, les observations semblent se multiplier de gestations plus jeunes encore avec radiographies positives. Toutefois, quelles que soient les techniques suivies et quels que soient les perfectionnements de l'outillage utilisé, il nous semble prématuré d'écrire, même en 1927, comme le font MM. Favreau, Labeau et Bosc, dès 1924 que « après quatre mois et demi, les bruits du cœur et les mouvements actifs ayant été perçus, il n'y a pas de radiographie sans résultats ». Nous nous faisons au contraire un devoir de publier dans un chapitre spécial un certain nombre de radiographies silencieuses, à des âges même plus avancés, et faites cependant avec un outillage des plus modernes

CHAPITRE II

Dans la deuxième moitié de la gestation

A cette période, dans une gestation normale, le radio-diagnostic présente évidemment beaucoup moins d'intérêt ; les signes cliniques permettent à eux seuls de répondre à la plupart des questions posées. La visibilité radiographique du squelette fœtal est ici la règle, mais une règle qui souffre encore, pour des raisons multiples, des exceptions. En général, le simple examen du cliché indique, à première vue, le pôle fœtale qui se présente dans l'aire du détroit supérieur. Le plus souvent, la radiographie à cette période n'a plus un caractère de nécessité, mais garde cependant une grande valeur utilitaire dans la vérification du diagnostic de présentation de position, et même de variété de position. Dans les organisations radiographiques spéciales annexées aux services de Maternité, elle peut même préciser le degré de flexion et de déflexion de la tête et son inclinaison latérale. C'est un moyen de contrôle de très grand intérêt.

Nous ne rapporterons pas le détail de toutes nos radiographies de gestations à terme, et nous nous réservons simplement d'en reproduire quelques-unes dans les planches annexées à notre travail. Mais, à titre d'exemple, et pour bien montrer la précision de ces clichés nous citons l'observation suivante :

OBSERVATION XI

DR : 2 au 6 juillet 1926. AP : 12 avril 1927. + HU : 30, Siège ? BC +.

Radiographie 21 février.

La radiographie montre un fœtus en position transversale ; la tête (22 cm. diamètre occipito-frontal ; 13 cm. occipito-mentonier) se trouve à droite de la colonne maternelle en flexion sur son propre rachis. Celui-ci incurvé régulièrement traverse la cavité abdominale de droite à gauche. Le gril costal est nettement vu. Les deux fémurs sont fléchis à 45 degrés sur le bassin. On aperçoit tibia et péroné du membre antérieur, fléchis à 90 degrés sur le fémur. L'autre tibia est mal perçu. Quant aux bras, on aperçoit seulement un humérus qui se dirige vers le détroit supérieur, mais pas les os de l'avant-bras.

Les cas ne sont pas rares où les difficultés de l'examen clinique : l'adiposité des parois, la présence d'hydramnios, la pusillanimité des sujets même, laissent planer un doute et ne permettent pas d'affirmer un diagnostic précis. On est en droit de demander alors à la radiographie un document irréfutable. On peut, à la vérité, poser en principe que, pendant la deuxième moitié de la gestation et, en particulier, à

partir du sixième mois, le squelette fœtal doit apparaître intégralement sur de bonnes radiographies. Mais, d'une part, ici encore nous apporterons une observation de radiographie négative à cet âge, observation inédite que nous devons à l'amabilité de M. le Professeur Trillat, et d'autre part, les causes d'erreur restent assez nombreuses : soit que la lecture des clichés soit mal faite, soit que, pour des raisons d'outillage ou de technique, où chaque élément, chaque manœuvre, chaque détail a sa valeur, l'image fœtale soit insuffisante ou incomplète. Et dans les chapitres qui vont suivre, nous montrerons, en citant des observations, quelles peuvent être les difficultés de lecture de certains clichés qui ont pu égarer les esprits les plus compétents et leur faire commettre des erreurs.

Mais avant d'aborder ces problèmes nouveaux nous tenons à rapporter une question souvent posée et qui n'a pas reçu jusqu'ici de réponse. Est-il possible par la radiographie de reconnaître, dès cet âge de 6 ou 7 mois, le sexe du fœtus ? De toutes les parties du squelette, le bassin seul présentant des caractères différentiels dans les deux sexes, ces caractères sont-ils suffisamment accusés pour permettre, vers la fin de la gestation, ce diagnostic ? Nous nous garderons de prendre parti dans un pareil débat et nous contenterons de dire avec Blanche que jusqu'ici « on n'a pu parvenir à aucune conclusion intéressante et que ce problème paraît encore bien difficile à solutionner ».

CHAPITRE III

Radio-diagnostic des gestations multiples et des gestations anormales

La radiographie du squelette fœtal retrouve ici tous ses droits et dans des cas nombreux, devient une nécessité. L'examen clinique permet d'affirmer la grossesse : mais s'agit-il d'une gestation simple chez une femme obèse, d'une gestation avec hydramnios, d'une gestation compliquée de kyste ou de fibrome et enfin et surtout d'une gestation gemellaire ? Ailleurs la radiographie vient déceler ou confirmer une monstruosité fœtale : hydrocéphalie, maladies du squelette et même dans quelques cas, anencéphalie. Et enfin, lorsque le doute est plus grand encore, certains auteurs, à la suite de Spalding, sont allés jusqu'à affirmer radiographiquement la mort du fœtus.

En réalité, quelles réponses sommes-nous en droit d'attendre de la radiographie fœtale à ces questions, aussi délicates que variées ?

A. — GESTATIONS GEMELLAIRES ET MULTIPLES

C'est dans le diagnostic de la gemellité que s'affirmèrent les premiers succès de la radiographie fœtale. Dans la très grande majorité des cas, la radiographie redresse les imprécisions cliniques, et pratiquée dans de bonnes conditions, donne l'image des deux fœtus dans leur position respective. Moins parfaite, elle permet encore d'apercevoir nettement deux parties fœtales homonymes : 2 têtes ou 2 colonnes vertébrales, ou bien encore un fœtus en entier et l'autre partiellement. Il semble donc, à priori, que la lecture de tels clichés soit chose facile et cependant ce sont ces clichés de gemellaire qui nécessitent la plus grande attention dans leur interprétation. A titre d'exemple nous rappellerons l'anecdote que M. le Professeur Couvelaire signale dans son cours : une femme gravide est radiographiée pour gestation gemellaire présumée ; le cliché montre 2 colonnes vertébrales. Or l'accouchement ne tardait pas à prouver l'existence d'un fœtus unique. M. le Professeur Demelin cite le cas inverse : sur une radiographie pratiquée pour gemellité probable, on constate des ombres fœtales semblant appartenir à un seul fœtus. Accouchement : Gemellaire ! Werner, enfin, radiographie une femme à plusieurs reprises pour gestation gemellaire : sur tous les clichés l'auteur croit voir une seule tête et deux colonnes vertébrales ; 4 jours après la dernière radiographie, la femme accouche d'un seul enfant.

La lecture de pareils clichés nécessite donc une

attention particulière. Mais actuellement, les appareils modernes donnent une telle netteté aux images fœtales, que ces erreurs sont de plus en plus rares. Au cours de nos travaux, sur 6 clichés de gemellité, il n'en est pas un seul qui ait été sujet de discussion et qui ait pu prêter à l'erreur. Ce qu'il convient de souligner, à propos de chacun d'entre eux, c'est la nécessité d'opérer avec une technique légèrement modifiée, l'image des deux squelettes risquant de n'être pas complète.

Ici encore nous nous contenterons de reproduire deux clichés à titre d'exemple.

Quant aux gestations triples, elles sont d'une si grande rareté, qu'il n'existe que deux observations radiographiques. L'une d'Elding (cas 2) pour lequel le diagnostic ne fut établi qu'après l'accouchement; l'auteur n'ayant pas pensé à la possibilité d'une gestation triple ne fit pas attention à quelques ombres qui auraient dû faire admettre l'existence d'un troisième fœtus. L'autre, de Essen-Møller, sur laquelle on voit nettement trois têtes fœtales d'inégale grosseur.

B. — GESTATIONS AVEC HYDRAMNIOS

L'hydramnios qui accompagne d'ordinaire les monstruosités fœtales, ne doit pas être considéré comme un obstacle insurmontable pour le diagnostic radiographique. C'est une gêne sans plus. Certains auteurs admettent même que les images fœtales apparaissent aussi nettes qu'à l'habitude, avec un outillage suffisant. C'est être là, peut-être bien catégorique, et il convient, nous semble-t-il, d'être plus réservé :

Si le liquide amniotique laisse suffisamment passer les rayons, pour qu'il soit possible d'obtenir une image nette du squelette fœtal, il n'en est pas moins vrai, comme le faisait justement remarquer le Professeur Fabre, qu'une compression convenable diminuant sa hauteur, ajoute à cette netteté. Et c'est dans ce but, autant et plus encore peut-être, que pour empêcher les mouvements du fœtus, que le décubitus ventral dans une grossesse à terme, est préconisé. Dans l'hydramnios, il devient bien difficile de parvenir à ce résultat. Inévitablement, la compression est insuffisante et la netteté du cliché s'en ressent. Nous avons dans notre collection un cliché, qui a ce titre est des plus convaincants. Obtenu avec le même outillage, la même technique que tous nos autres clichés de grossesse à terme, il frappe au premier coup d'œil par son obscurité.

OBSERVATION

Dup... Anna, VI pare, 37 ans.

DR : 3 au 8 juillet 1926. AP : 13 mars 1927.

HU : 30, BC. +.

Ventre très développé. Hydramnios.

Radiographie le 29 janvier 1927. Grossesse 8 mois.

L'image fœtale où l'on distingue le crâne, les membres supérieurs, la région cervico-dorsale du rachis, est uniformément floue. Un voile gris atténue tous les détails, tous les contours. La base du thorax est à peine visible ; les membres inférieurs font complètement défaut et sont noyés dans le gris uniforme qui cons-

titue le haut du cliché. Deux radiographies furent faites le 29 janvier et l'accouchement eut lieu le 5 février 1927.

Une Ascite volumineuse entraînait une dystocie et forçait à intervenir. Son diagnostic radiographique n'avait pas été fait, mais en regardant de plus près les clichés, on retrouve sur l'un et l'autre une ombre plus grise et au contour assez délimité pour être considéré comme l'image de la cavité abdominale distendue, du fœtus. Quant aux membres inférieurs, doublement cachés par l'ascite et le liquide amniotique en excès, quelle que soit l'attention avec laquelle on scrute les clichés, on n'en retrouve trace nulle part.

Signalons encore, que pour quelques auteurs, le liquide amniotique en grande quantité donnerait une image plus nette du contour utérin et permettrait ainsi d'éviter la confusion, possible cliniquement, avec l'ascite. Mais ce caractère est par trop inconstant pour avoir une réelle valeur.

C. — DIAGNOSTIC DE LA MORT DU FŒTUS IN UTÉRO

O. Bakes Spalding, de San-Francisco, a étudié et décrit un signe radiographique qu'il considère comme pathognomonique de la mort du fœtus in-utéro. Ce signe repose sur les faits suivants : peu de temps après la mort du fœtus la substance cérébrale de ce dernier s'affaisse ; il existe donc dès lors, entre la boîte crânienne et son contenu, un espace vide anormal. De plus, les os du crâne n'étant plus soutenus, ne tardent pas à chevaucher considérablement, ce qui donne, cliniquement, le seul signe pathognomonique

de la mort du fœtus in utéro « la crépitation osseuse », signe assez inconstant d'ailleurs et souvent bien difficile à constater.

Le chevauchement des os du crâne d'une part, et d'autre part une disproportion nette entre le contenant et le contenu permettant d'affirmer que le chevauchement n'est pas dû à un facteur de compression : tels sont les deux faits dont la traduction radiographique constituerait un signe pathognomonique de mort in utéro. Spalding, pour établir la valeur de son signe, a radiographié une trentaine de femmes gravides dont trois seulement présentaient des signes nets d'arrêt de la gestation. Dans ces trois cas il a observé le chevauchement caractéristique accompagné d'affaissement du contenu cérébral. Le chevauchement n'existait que dans un cas d'enfant vivant ; il s'agissait d'une femme restée 43 heures en travail par suite de rigidité du col, mais le chevauchement dû au tassement du crâne par les contractions répétées n'était pas aussi prononcé que dans les cas précédents et, en outre, il pouvait être différencié de celui que produit la mort intra-utérine, par l'absence de rétraction du contenu céphalique.

MM. Delherm, Marel et Kahn présentent à la Société de Radiologie de France (1922) deux clichés comparatifs, l'un de fœtus vivant de 8 mois, l'autre de fœtus mort du même âge. Or, on constate aisément le chevauchement des os du crâne sur ce second cliché. Blanche à son tour, dans le premier cas du Professeur Couvelaire, aurait pu porter le diagnostic de mort intra-utérine sur ce même signe.

Pour notre part, sur le cliché que nous possédons de fœtus mort in utéro, il nous est impossible de vérifier et la rétraction de la substance cérébrale et le chevauchement des os du crâne.

OBSERVATION

Aul... V père, 40 ans, Macéré.

DR ? AP ? HU : 27, Siège. BC —.

Radiographie le 18 janvier. Montée laiteuse le 25 janvier 1927. Accouchement le 27 janvier 1927.

Trois radiographies, 2 de profil.. Présentation transversale. La colonne du fœtus barre transversalement de gauche à droite la cavité abdominale ; elle est très visible, ainsi que le gril costal ; l'un des fémur coupe transversalement le rachis maternel (long 7 cm.) et se continue par un angle de 45 degrés avec le tibia et le péroné. L'autre fémur part obliquement pour rejoindre l'ombre de la tête à droite. On ne voit pas nettement les os de la jambe. L'un des membres supérieurs replié est nettement vu le long du rachis du fœtus. Quant à l'autre, il n'est pas visible. Une radiographie en position latérale donne de la tête une image plus nette, mais on n'y observe aucun des signes décrits par Spalding.

Sur cet exemple unique, nous n'aurions garde de nier, pour notre part, la valeur du signe de Spalding, mais il nous semble un peu théorique et, pratiquement, souvent difficile à interpréter.

En dehors du signe précédent, la macération fœtale peut être soupçonnée lorsque les dimensions du squelette fœtal ne coïncident pas manifestement avec l'âge de la gestation. De plus et surtout, la macération entraîne une décalcification telle que les os deviennent de plus en plus perméables aux rayons X. L'image

du squelette, en particulier des os longs, est plus floue que normalement et s'atténue au point de s'effacer complètement. C'est en effet dans ces cas de macération très avancée, et dans ces cas seulement, que la radiographie du squelette peut être négative. Séjournet, en 1923, publie une radiographie d'un utérus gravide négative au sixième mois où il s'agit d'un macéré. Blanche signale également que dans 2 cas au sixième mois, où la mort fœtale semblait remonter à plusieurs semaines, la radiographie faite dans les conditions techniques habituelles, ne donna aucune ombre fœtale.

D. — DIAGNOSTIC DE GESTATION ET TUMEURS

L'importance capitale de la radiographie lorsqu'il s'agit de différencier un utérus gravide d'une tumeur, n'a plus besoin d'être soulignée. Des procès retentissants semblent en faire, au point de vue médico-légal, une nécessité. En général, dans la deuxième moitié de la grossesse, un utérus gravide se distingue presque toujours radiographiquement d'une tumeur. Mais pour rares que soient les cas de radiographies négatives, ils existent encore et il faut compter avec eux.

Avant l'apparition des signes cliniques de certitude de la vie fœtale on ne peut pas espérer avec l'outillage le plus moderne, avoir de résultats concluants avant le milieu du troisième mois. Peut-être parviendra-t-on mieux dans un avenir plus ou moins proche, mais sans jamais franchir la limite des deux premiers mois. Ainsi donc la gestation doit être assez avancée pour que la radiographie soit appelée à don-

ner une réponse. Classiquement, les tumeurs présentent souvent un aspect différent suivant qu'elles sont solides ou liquides. Le kyste dessine sur la plaque une surface claire à contours arrondis nets. Le fibrome forme une plage plus sombre comparativement à la poche fœtale. En réalité cette distinction est encore bien subtile malgré les nombreux cas publiés ces derniers temps.

Quant à la coexistence de tumeur et de gestation, la radiographie peut encore permettre de les distinguer : ce qui importe ici, c'est l'attitude insolite que la tumeur impose au fœtus et qui donne ainsi une idée de sa localisation. Blanche cite dans sa thèse une observation de kyste de l'ovaire coïncidant avec une gestation utérine où la radiographie trancha le diagnostic : « Au moment où le cliché fut pris, à 8 mois et demi environ, l'examen clinique montrait une surdistention abdominale avec circulation veineuse collatérale sus-ombilicale. $HU = 45$. $CO = 115$. La palpation permettait de sentir un fœtus vertical déjeté à droite ayant la tête en bas. Les deux tiers de l'abdomen paraissaient occupés par une masse donnant la sensation de flot, de contours peu nets et dont il était impossible de dire si elle appartenait à l'utérus ou non. On pouvait hésiter entre hydramnios simple, hydramnios d'un deuxième œuf ou kyste de l'ovaire. Le cliché, pris en position latérale, montra le kyste clair à contours circulaires, appliqué contre la colonne lombaire et rejetant le fœtus vers la paroi abdominale. Le diagnostic fut vérifié au cours de l'intervention qui fut pratiquée par la suite. »

Quoiqu'il en soit, l'interprétation de pareils clichés

est souvent fort difficile et la difficulté est encore plus grande dans les premiers mois de la gestation.

Quant au pneumo-péritoine, s'il semble pouvoir faciliter les choses et permettre une plus grande visibilité, son emploi n'est pas sans danger car il reste susceptible d'entraîner l'avortement.

E. — DIAGNOSTIC DE GESTATIONS ECTOPIQUES

La radiographie décèle le fœtus ectopique dans les mêmes conditions de visibilité du squelette que dans une gestation normale. Les observations de Imbert (1898), de Hirschberg (1921), de Knaff (1922), sont démonstratives. Mais où la difficulté apparaît et où les auteurs se divisent, c'est lorsqu'il s'agit de préciser radiographiquement le siège extra ou intra utérin du fœtus ; Edling proposait d'établir ce diagnostic en tenant compte de la position du squelette fœtal par rapport à l'axe pelvien, et, en réponse aux objections qui lui furent faites par Zurhelle, il était conduit à préciser son opinion : « Ce n'est, écrit-il, que dans les cas d'asymétrie très nette de l'image fœtale qu'on peut soupçonner la gestation extra-utérine. Mais aucune observation probante n'est venue à l'appui de cette hypothèse ». M. Chirié a publié un cas où la radiographie a permis d'affirmer qu'une tumeur juxta-utérine, diagnostiquée cliniquement, était en réalité, un kyste fœtal.

Nous apportons pour notre part, et sans vouloir en tirer des conclusions prématurées ou par trop hasardeuses, l'observation suivante :

OBSERVATION

Pu... 30 ans, II pare. Les dernières règles sont du 17 décembre 1926. Depuis, arrêt complet des règles. Le 15 février, la malade entre dans le service envoyée pour des hémorragies utérines avec douleurs abdominales, état général ébranlé ; mise en observation, les pertes se répètent à deux reprises, s'accompagnant de douleurs vives dans le bas-ventre, de pâleur et d'accélération du pouls. Toucher : utérus un peu gros. Présence d'une masse assez volumineuse dans la fosse iliaque droite bombant dans le cul de sac droit et le Douglas. Le 2 mars, radiographie. On n'aperçoit aucun fœtus, mais il existe du côté droit, une ombre ovale, de la grosseur d'une mandarine qu'il n'est pas impossible de considérer comme l'ombre d'une tumeur juxta-utérine. Diagnostic vérifié à l'intervention. Cette malade avait été purgée et lavamentée et cependant cette image est retrouvée, identique, dans sa forme et ses dimensions, sur deux radiographies successives.

Rappelons enfin que la gestation ectopique peut s'enkyster. Le fœtus s'infiltré de sels calcaires et, sous forme de « lithopédion » reste décelable à la radiographie pendant de longues années.

F. — HYDROCÉPHALIE — ANENCÉPHALIE — MALADIE DU SQUELETTE

La radio-diagnostic de ces gestations anormales offre moins d'intérêt. L'*Hydrocéphalie* est en général décelable facilement par les seuls moyens de la clinique et la radiographie, en l'occurrence, ne peut guère que confirmer le diagnostic. A cet égard, la collection de M. le Professeur Trillat, contient quelques clichés d'hydrocéphalie tout à fait probants.

L'anencéphalie, les monstruosités fœtales sont, par contre, d'un diagnostic souvent impossible au cours de la gestation. On ne peut guère que soupçonner leur existence dans certaines circonstances cliniques, existence dont la radiographie peut fournir la preuve. Blanche publie une radiographie très curieuse (cas 14) d'anencéphale, prise quelques jours avant le travail, dans un cas où le diagnostic fut vérifié à l'accouchement.

D'autres monstruosités fœtales seraient sans doute aussi facilement reconnues, le hasard aidant, en particulier les affections du squelette, la dysplasie périostale, etc...

CHAPITRE IV

Technique

Nous étudierons successivement dans ce chapitre :

La préparation de la malade ;

La position à lui donner ;

L'instrumentation et le manuel opératoire.

1° PRÉPARATION DE LA MALADE

Pour s'efforcer de réduire au minimum les causes d'erreurs dans la lecture des clichés obtenus, il convient de préparer la malade ; elle doit être purgée et lavementée. Les matières et les gaz intestinaux en effet donnent des ombres qui risquent de cacher certaines parties du squelette fœtal ou, pis encore, d'être mal interprétées. MM. Potocki, Delherme et Laquerrière ont signalé un cas où on a pu prendre une grosse bulle gazeuse pour une petite tête fœtale. Pour notre part, et nous le déplorons vivement, dans de

nombreux cas une pareille préparation n'a pas pu être faite, nos malades venant à notre consultation et passant aussitôt à la radiographie. Il est assez probable que, dans les échecs que nous avons enregistrés, ce manque de préparation entre pour une large part.

2°. POSITION DE LA MALADE

La malade étant complètement dévêtue est étendue sur la table radiographique munie du Potter-Bucki. Elle est mise généralement en position ventrale. Toutes nos gestations avancées (de 5 à 9 mois) ont été radiographiées dans cette attitude, un peu pénible certes, mais que les malades supportent fort bien et qui offre ce très réel avantage de diminuer l'épaisseur du liquide amniotique et d'immobiliser, dans la mesure du possible, le fœtus.

Toutefois, nous utilisons le décubitus dorsal lorsqu'il s'agit de grossesses jeunes de 3 à 4 mois. La compression de la paroi et l'immobilisation utérine sont ici réalisées à l'aide d'un ballon compresseur, coiffé d'une plaque d'aluminium de 20 centimètres de diamètre, munie d'œillères par lesquelles une bande de toile la fixe solidement à la table radiographique. On gonfle alors le ballon à l'aide d'une poire et la plaque d'aluminium vient s'appliquer très exactement contre l'ouverture large du localisateur. On réalise ainsi une immobilisation aussi satisfaisante que possible et la plaque d'aluminium interposée, arrête dans une certaine mesure, certains rayons.

Quant au décubitus latéral, pour plus rare que soit son emploi, il garde cependant quelques indications

C'est à l'occasion de grossesses avancées que l'on peut être appelé à faire appel à lui, soit qu'il s'agisse de vérifier une radiographie mal venue en décubitus ventral, soit qu'il s'agisse de préciser un détail et de centrer ainsi plus aisément sur lui. Nous avons été appelés, en particulier, à opérer de la sorte dans le cas de mort du fœtus in utéro que nous reproduisons. Le fœtus se présentait transversalement et la tête se perdait dans une grisaille en bordure du film qui empêchait d'en étudier distinctement les détails. Une deuxième radiographie fut faite alors, la malade étant dans le décubitus latéral, et le rayon normal fut centré directement sur la tête fœtale reconnue par la palpation. L'image de la tête fut des plus nettes, mais obtenue en profil, ne nous a pas permis d'y retrouver les signes de Spalding.

Des expériences plus récentes, trop récentes pour que nous ayons eu le temps matériel de faire reproduire nos clichés, nous ont également fait adopter cette attitude dans certaines radiographies de grossesses jeunes qui ne donnaient qu'une image par trop incomplète du fœtus ; seule image de la tête, image d'un membre, etc... Dans ces cas, une nouvelle radiographie en décubitus latéral nous a permis d'obtenir une image beaucoup plus complète et plus nette de tout le squelette fœtal, projetée entre l'ombre de l'os iliaque et la paroi.

Il nous semble donc que la position latérale présente dans ces cas où il y a intérêt à dissiper un doute, à préciser ou vérifier un détail, de réels avantages et que si, en général, le décubitus ventral, reste la posi-

tion de choix, la position latérale ne saurait être systématiquement écartée, bien au contraire.

3° INSTRUMENTATION ET MANUEL OPÉRATOIRE

L'appareil avec lequel nous avons obtenu tous les clichés que nous reproduisons est celui de Gaiffe-Gallot et Pilon, appareil à contact tournant intensif, muni d'une ampoule Coolidge-Standard. Nous insistons de plus sur ce fait que tous nos clichés ont été obtenus avec l'anti-diffuseur Potter-Bucki ; l'emploi de l'anti-diffuseur, pour la radiographie fœtale, paraît être unanimement adopté. Nos films, pour la plupart sont des films Pathé. Ils donnent des images assez lisibles et nettes pour être reproduites comme le sont celles que nous présentons ; mais ils manquent de finesse et de contrastes.

Enfin, un dernier point qui demande une attention toute particulière : le révélateur et l'obtention de l'image. En général, cette manœuvre est laissée à des aides dont l'expérience n'est souvent pas assez sûre et l'attention parfois distraite. Or, il importe qu'elle soit conduite avec une conscience scrupuleuse et une grande habitude de ces sortes de clichés. Le grand défaut est de laisser traîner le film trop longtemps dans le révélateur et dans le fixateur. Un examen fréquemment répété et minutieux du cliché, permettra seul de le retirer à temps.

Ceci étant, notre technique a été la suivante : L'ampoule est placée à 70 centimètres du sujet, munie d'un localisateur ; le film est glissé dans le Potter-Bucky entre deux écrans renforçateurs. La malade étant

placée dans le décubitus ventral, nous centrons le rayon normal sur la cinquième vertèbre lombaire. Après avoir rassuré, apaisé la malade, car il y a presque toujours un peu de terreur chez ces sujets qui voient autour d'eux un tel déploiement d'instruments étrangers et pour qui chaque bruit insolite est un véritable danger, nous lui recommandons de s'abstenir de respirer pendant quelques secondes, au cours desquelles le cliché est pris de la façon suivante : intensité de 50 milliampères, 80 kilovolts, temps de pose de 3 secondes dans les radiographies de gestations avancées. Pour les grossesses plus jeunes, l'intensité restant la même, nous n'employons que 65 kilovolts avec une pose de 2 secondes. De plus, nous avons recours ici au procédé suivant : pour nous efforcer d'extérioriser l'image fœtale ou quelques fragments d'image, pour lire plus aisément dans l'aire d'un bassin élargi, nous inclinons l'ampoule à 30° vers les pieds, opérant ainsi exactement comme pour une radiographie de la vessie.

La lecture de pareils clichés se trouve de ce fait simplifiée et les résultats obtenus, meilleurs.

Les causes d'erreur ou d'échec, si fréquents naguère, se trouvent désormais bien réduits. M. le Professeur Fabre écrivait à ce sujet en 1904 : « On peut dire que les conditions qui rendent la radiographie fœtale d'application si difficile sur le vivant sont multiples ; parmi les plus importantes sont : les mouvements fœtaux, l'influence de la circulation sanguine et le liquide amniotique. » Mais avec une admirable préscience, il ajoutait : « En employant des tubes très

pénétrants, et des temps de pose aussi courts que possible, on peut espérer profiter d'un instant d'immobilité fœtale ; en plaçant la malade dans le décubitus ventral ou latéral, en diminuant la quantité du liquide interposé, on peut espérer obtenir des reproductions partielles du fœtus, mais il semble difficile d'obtenir à la fois des images nettes du squelette fœtal et du squelette maternel. »

Et pour préciser, sur ce dernier point, la pensée du Maître, nous devons insister sur la différence de densité entre les os de la mère et ceux du fœtus. Des rayons trop pénétrants, donnent une image nette du squelette maternel mais traversent les os du fœtus sans en laisser de traces, ou des traces incomplètes. Inversement, une radiographie de gestation précoce (3 et 4 mois) doit utiliser des rayons mous qui décèlent le fœtus mais au détriment de l'image maternelle. Ce qu'il convient de déterminer, suivant l'âge de chaque grossesse, c'est le rayonnement optimum.

Quant aux mouvements du fœtus, aux mouvements des organes maternels, à la circulation du sang dans les vaisseaux hypertrophiés par la grossesse, au point que la couche de sang utérin et placentaire a été évaluée à 3 ou 4 centimètres, la radiographie pratiquement instantanée que l'on réalise aujourd'hui permet de ne les plus tenir pour de véritables causes d'échee

CHAPITRE V

Point de vue médico-légal

Mais quelques soient la rigueur de la technique, la minutie observée dans chaque détail, la puissance de l'appareillage et la valeur, la conscience des opérateurs, il est encore des cas où, contre toute attente, la radiographie est négative. Il semble bien que rien n'a été laissé au hasard : mêmes conditions et mêmes données opératoires, même préparation, même outillage et cependant le film obtenu ne donne pas la moindre trace de fœtus. A cause de son apparente rigueur scientifique la radiographie semble donc infirmer, dans quelques cas, un diagnostic de grossesse cliniquement affirmé, jusqu'au jour où un accouchement, juge inexorable, vient rendre à la clinique tous ses droits. En pareils cas, il est hors de doute qu'une faute insoupçonnée de technique a été commise, mais où la rechercher quand, ni la scrupuleuse minutie des opérateurs, ni la valeur d'un outillage qui avait fait

déjà, et qui refait journellement depuis, ses preuves, ne peuvent être mis en défaut ?

Laissant de côté tous les cas suspects, nous apportons deux observations de radiographies silencieuses : l'une que nous devons à l'amabilité de MM. les Professeurs Trillat et Cotte, l'autre personnelle.

OBSERVATION

(MM. TRILLAT et COTTE)

Ch... 18 ans. Entrée à l'hôpital de la Croix-Rousse le 7 juillet 1926, avec un arrêt des règles datant du 25 décembre 1925. Ventre gros. Collostrum. Persistance partielle de l'hymen. Col légèrement mou. Pas de signes absolus permettant d'affirmer la grossesse. A titre de vérification, on pratique une radiographie qui est entièrement négative, et cependant accouchements ultérieurs.

OBSERVATION

(D^r DUJOL)

V... Marie, Ipare, 20 ans. DR. : 15 septembre 1926. AP. : 20 juin 1927. HU : 16 cm. BC. ?

Malade radiographiée le 18 février 1927 dans les deux positions : ventrale et dorsale, sans résultat. Radiographie refaite le lendemain dans les mêmes conditions avec le même échec. Troisième radiographie 15 jours plus tard : même insuccès. La malade quitte le service pour revenir le 3 avril et accouche le 5 d'un enfant de 1.400 gr. qui mourut une heure plus tard.

Ainsi donc, si à 5 et 6 mois, et entre des mains expertes, avec un outillage des plus modernes, une grossesse peut échapper à des recherches radiographiques minutieuses et répétées, que penser des cli-

chés négatifs obtenus avec un appareillage de fortune et nullement installé pour de pareilles fins ? Nous sommes en droit de poser à nouveau la question que posait M. Bouchacourt naguère : « Dans l'état actuel de nos connaissances et de nos installations radiologiques, peut-on incriminer un chirurgien s'il commet une erreur de diagnostic en opérant une grossesse qu'il a prise pour un fibrome et peut-on lui faire un grief de n'avoir pas eu recours à un examen radiographique préalable ? » Avec lui, nous n'hésitons pas à répondre, actuellement encore : *non*. Faisant allusion à la récente communication de radiographie négative à 6 mois de M. Séjournet, M. Bouchacourt écrit à propos du procès de Vernon : « Il ne paraît pas douteux qu'un tel résultat négatif ait eu pour le Docteur V... le grand mérite de satisfaire ses juges et de dégager bien à tort sa responsabilité de clinicien insuffisamment averti, en la reportant sur un tiers irresponsable ». Après les procès de Vernon et de Lyon, où des médecins ont été condamnés par des juges insuffisamment instruits des choses de la médecine en général et de la radiographie obstétricale en particulier, pour avoir opéré des femmes enceintes qu'ils croyaient simplement porteuses de fibromes, nous devons insister sur la rareté des installations susceptibles d'apporter des réponses précises et dignes de considération dans de pareils débats. Et ce n'est là que le côté purement scientifique de la question. N'y a-t-il pas, d'autre part, de grosses difficultés à « imposer » un pareil examen ? Ne se heurte-t-on pas souvent à des femmes dont l'unique souci est de tromper le

médecin pour mieux dissimuler une grossesse qu'elles nient avec autant de vigueur que d'indignation, et qui, sous ce prétexte, refusent de faire les frais d'un contrôle radiographique et, souvent, du même coup, d'un voyage ? Dans les petites villes, dans les campagnes, combien de fois le praticien, privé de tous les moyens d'investigation dont disposent les grands centres, n'engage-t-il pas sur de simples et vieilles et classiques données cliniques, sa conscience ?

En dehors des centres spécialisés et sans un outillage absolument adapté à ce but, la radiographie fœtale n'a que la valeur d'une expérience sans valeur.

Nous souhaitons vivement que ces installations soient créées et multipliées de telle sorte que le radio-diagnostic obstétrical puisse être utilisé d'une façon courante et permette d'éviter plus sûrement des erreurs.

En France, il n'en existe encore aucun. Avec l'autorisation de M. le Professeur Couvelaire, que nous remercions bien vivement de son obligeance, nous avons l'honneur d'annoncer que le premier centre de radiographie obstétricale va être incessamment créé dans son service même, à la clinique Baudeloque.

Il est hors de doute qu'un service ainsi spécialisé est appelé à faire faire de rapides progrès à la radiographie fœtale et à donner des documents radiographiques autrement précis que ceux que nous produisons.

Dans notre travail, nous n'avons eu d'autre ambition et d'autre but que de mettre en lumière ce qu'on pouvait attendre, d'ores et déjà, d'un service radio-

graphique, moderne et très perfectionné certes, mais non spécialement adapté à la radiographie obstétricale. Par la collaboration intime de l'accoucheur et du radiographe, les résultats obtenus, pour moyens qu'ils puissent paraître, nous semblent cependant des plus encourageants.

CONCLUSIONS

I. — Au cours de la grossesse, le radio-diagnostic doit être considéré, non plus comme une méthode d'exception, mais comme une méthode d'exploration de jour en jour plus précise, « utile », ou « nécessaire » suivant les cas.

a) « Utile » lorsqu'il s'agit de confirmer un diagnostic de grossesse cliniquement affirmé.

b) « Nécessaire » lorsqu'il s'agit de mettre tout en œuvre pour éclairer un diagnostic douteux.

II. — Dans la première période de la gestation, et sous réserve d'une instrumentation et d'une technique appropriées, le radio-diagnostic donne des résultats inconstants. Dans la deuxième période au contraire, les résultats sont le plus souvent positifs. Il permet en outre de reconnaître :

a) La présentation, position et variété de positions;

b) Les présentations vicieuses ;

c) La gemellité ;

d) Certaines monstruosité foetales ;

e) Et dans quelques cas exceptionnels la mort du fœtus.

III. — Scientifiquement, le radio-diagnostic est toujours négatif avant la fin du deuxième mois. Théoriquement dès le troisième mois, pratiquement au cours du quatrième, il prend toute sa valeur.

IV. — La radiographie fœtale ne saurait être pratiquée qu'avec un outillage moderne des plus perfectionné (appareil à contact tournant intensif muni du Potter-Bucki. Intensité 50 milliampères. Kilovolts 65. Pose 2 à 3 secondes). A cette condition seule, il peut donner des résultats probants.

V. — L'inconstance des résultats et l'éloignement des centres spécialisés ne permettent pas à l'heure actuelle de déclarer responsable le praticien qui n'aura pas eu systématiquement recours à ce mode d'investigation.

VI. — Il est souhaitable que des installations spéciales, dans le genre de celle que nous décrivons, soient annexées aux maternités des Hôpitaux. Seules entre des mains expertes, elles pourront permettre un radio-diagnostic précis.

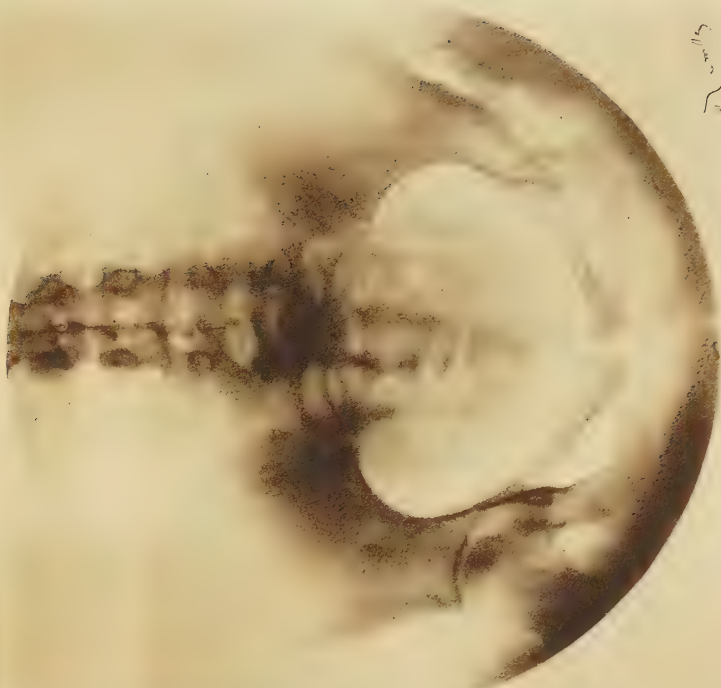
Vu :	LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
LE DOYEN,	CLUZET.
JEAN LEPINE.	

Vu et permis d'imprimer :

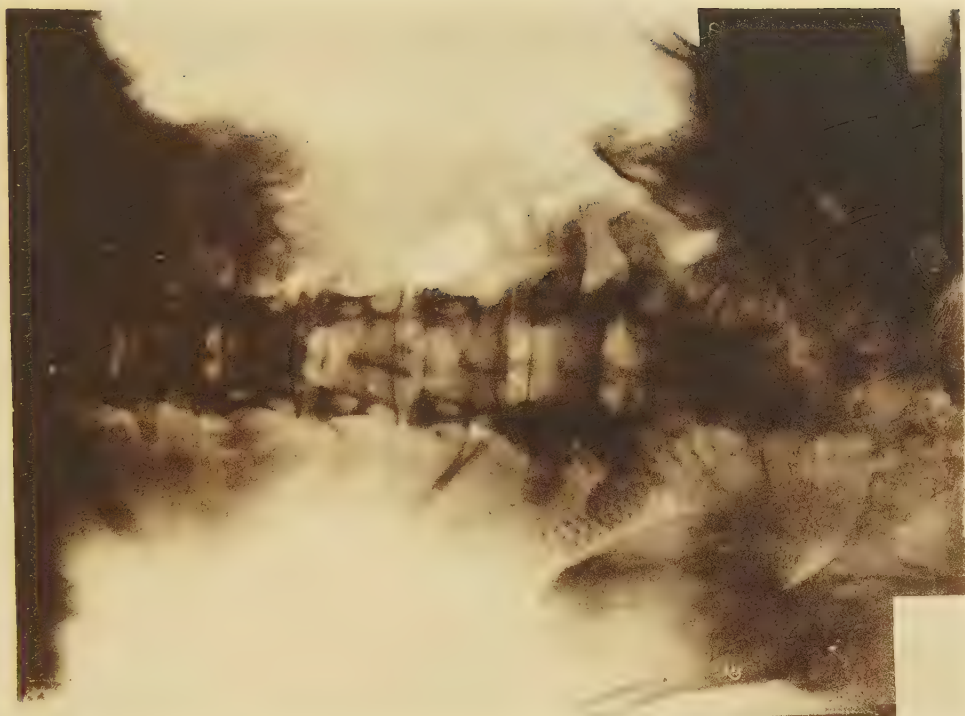
Lyon, le 18 Juin 1927.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
GHEUSI.

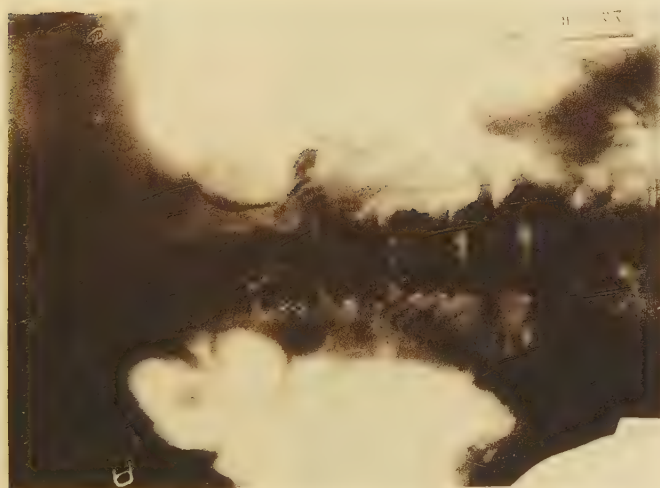
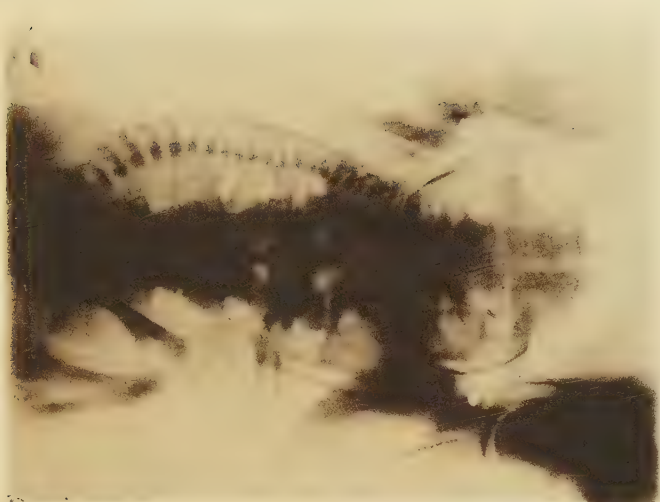












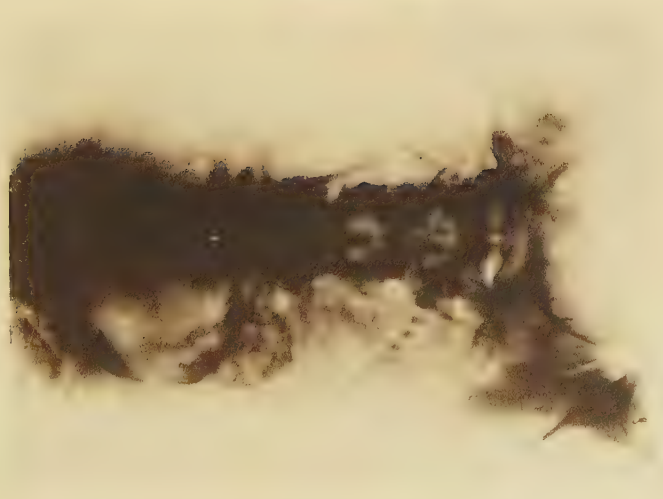




PLANCHE I

OBS. I. — P... Fleurine, grossesse 3 mois. Voir page 23.

OBS. II. — Er..., grossesse 4 mois. Voir page 23.

PLANCHE II

OBS. III. — Lef..., grossesse de 4 mois. Voir page 24.

OBS III *bis*. — Cliché dû à l'obligeance du Professeur Trillat. Grossesse de 4 mois et demi. Reproduction de son exposé des titres. Voir page 24.

PLANCHE III

OBS. IV. — B..., gemellaire de 5 mois. Voir page 24

OBS. V. — R..., grossesse de 4 mois et demi. Voir page 25.

PLANCHE IV

OBS. VI. — D... Francine. Voir page 25.

OBS. VII. — V... Antoinette, grossesse 5 mois. Voir page 25.

PLANCHE V

OBS. IX. — A... Claudia, grossesse 5 mois. Voir page 26.

OBS. X. — R... Rosette grossesse 5 mois. Voir page 26.

PLANCHE VI

OBS XI. — M... Marie. Ipare, 29 ans. D. R. : 15-20 mai 1926. A. P. : 24 février 1927. Radiographie le 5 janvier 1927. H. U. : 23. Accouchement : 25 février 1927. Enfant 2 kgs 950. Voir page 26.

L'enfant se présente par le siège décomplété, dos à droite. Le crâne très nettement visible, d'un diamètre occipito-frontal de 12 et occipito-mentonier 12, montre parfaitement les sutures sagittale et occipito-pariétale, l'arcade orbitaire, l'os malaire, les 2 maxillaires avec les alvéoles dentaires. Les colonnes cervicale et dorsale sont également très

visibles. Par contre, les côtés et les os du bassin se confondent avec l'ombre du rachis de la mère. Humérus parfaitement nets ; long : 6 cm. Radius et cubitus du bras antérieur très visibles. Les fémurs sont vus par-dessus le rachis ; l'un des tibias est courbé à 45° sur son fémur et se perd dans l'image de l'os iliaque ; l'autre est en extension et le péroné est nettement vu. On ne voit pas nettement ni les mains, ni les pieds.

Fig. II. — Sommet à terme.

Fig. III. — Gemellaire à terme.

PLANCHE VII

Fig. I. — M... Marie, IVpare, 28 ans. D. R. : 4-8 septembre 1926. A. P. : 14 juin 1927. Radio le 14 mars 1927. H. U. : 24. B.C. +. Siège.

La radiographie montre 2 fœtus en siège : l'un tout entier du côté gauche ; la tête est bien visible, son contour, ainsi que la base du crâne ; elle empiète un peu sur le rachis maternel ; on perçoit nettement la colonne, ainsi que le gril costal et un membre supérieur. Le bassin et les os du membre inférieur sont plus flous. On voit bien un fémur, mais il est impossible de dire à quel fœtus il appartient. Le second fœtus est presque incliné en épaule. On voit distinctement sa circonférence céphalique, le massif facial, la colonne et l'épaule.

Fig. II. — L..., hydramnios. Voir page 36.

Fig. III — A... Marie, macéré, position latérale. Voir page 39.

PLANCHE VIII

Fig. I. — A... Marie, macéré, position ventrale. Voir page 39.

Fig. II — L..., grossesse extra-utérine. Voir page 43.

BIBLIOGRAPHIE

- ARCELIN et CHARRAT. — Communication d'une radiographie de femme enceinte de six mois à la *Société d'Obstétrique de Lyon* (20 juin 1923).
- AUBOURG. — Radiographie du fœtus in utero. *Société de Rad. Médic. de France*, 13 mai 1913, page 191.
- BARTHOLOMEW, BARNES et CALLOWAY. — Radio-diagnostic de la gestation. *Journal of Americ. Med. Assoc.* Chicago, 2 avril 1921, t. LXXVI, N° 14, page 912.
- BLANCHE. — Essai de radiologie obstétricale. *Thèse de Paris* 1924.
- PORTES et BLANCHE. — *Gynécologie et Obstétrique*, N° 5, tome X, 1924, pages 333 à 359. « Le radio-diagnostic obstétrical. »
- BLANCHE. — La visibilité radiographique du squelette fœtal in utero : ses applications à l'obstétrique. *Paris Médical*, 5 février 1927, N° 6, pages 137 à 141.
- BOUCHACOURT. — De la radiographie fœtale dans le ventre de la mère. *L'Obstétrique*, N° 2, mars 1900.
- Etude radiographique de deux utérus détachés. *Bull. Soc. Obst. de Paris*, 1901, page 52.
- Vers l'organisation d'un centre de radiologie obstétricale à Paris, *La Gynécologie*, juillet 1922, pages 427 et 432.
- Même sujet que précédemment, in *Bull. Soc. Obst. de Paris*, 14 mai 1923.
- De l'impossibilité de faire utilement de la radiographie obstétricale avec un outillage actuel habituel. *Bull. Soc. Obst. de Paris*, 1923, N° 3, page 199.

- Dans l'état actuel de nos connaissances et de nos installations radiologiques, peut-on incriminer un chirurgien s'il commet une erreur de diagnostic en opérant une grossesse qu'il a prise pour un fibrome et peut-on lui faire grief de n'avoir pas eu recours à un examen radiographique préalable ? *Presse Médicale* du 10 octobre 1923, page 1696.
- BOUCHARD. — *Traité de radiologie* 1905. par M. le Professeur Fabre, page 1004.
- CANDY. — « Radiographie of the fœtus in utero ». Analyse in *Gynécologie et Obstétrique*, janvier 1925, page 65.
- CHIFOLIAU. — Observation de fibrome utérin simulant une grossesse. *Congrès de l'Assoc. française pour l'avancement des Sciences*, Août 1921.
- CHIRIÉ (J.-L.). — Radiographie pelvienne avec l'anti-diffuseur Mazzo. *Bull. Soc. Obst. de Paris*, 1920, page 348.
- DARDENS RODENS. — Diagnostic radiologique de la grossesse. *Arch. élém. Médic.* 1910, page 829 et V^e Congrès international de Barcelone d'électricité et de rad. médic. 13-18 septembre 1910.
- DELHERM. — (Voir Potocki-Derherm et Lafuerrière.)
- DELHERM et MOREL-KAHN. — Etude du signe radiographique de A. B. Sfalming, sur la mort du fœtus in utero. *Soc. de Rad. Médic. de France*, 14 nov. 1922, et *Journal de Radiologie*, 1923, page 236.
- DUJOL et CHAVANIS. — Communication à la Société des Sciences médicales de la Loire, 1^{er} juillet 1926.
- R. DURAND. — La radiographie fœtale au cours de la prœvidité. *Thèse*, Lyon, 1921.
- EDLING. — Röntgendiagnosc bei extra-uterinschwangerschaft. *Zeut. f. Gyn.*, 16 nov. 1912, page 1539.
- L'emploi de la radiographie pour le diagnostic de la grossesse. *Arch. élém. Médic.*, page 599, 1912.
- ELIS-ESSEN MÖLLER. — Un moyen de diagnostiquer avant l'accouchement une grossesse triple. *G. et O.*, t. II, N^o 3, 1920, et *Am. de G. et O.*, 1920, page 145.
- FABRE. — De la radiographie métrique. *Com. de M. le Pr. Fochier à la Société de Chirurgie de Lyon*, 8 juin 1899.

- Progrès réalisés en radiologie obstétricale. *Bull. Soc. Obst. Paris*, 1911, p. 36. à
- FABRE-BARJON-TRILLAT. — Rad. du fœtus in utéro sur le vivant. *Arch. él. Méd.* 1910, pages 686 et 1033.
- FAVREAU-LABEAU et BOSCH. — Nécessité de la vulgarisation de la radiographie du fœtus pendant la gestation. *Presse Médic.*, 1^{er} octobre 1924.
- FROEU KEL (Manfred). — Rayons X en cas de gestation extra-utérine. *Zeut. f. Gyn.* Leipzig, 9 avril 1922, p. 493.
obstétrique et gynécologie. *Deutsche Med. Woch.*, 1905, N° 17.
- GLOCKER (R.). — Le rayonnement optimum dans les clichés de grossesse. Les rayons X et la photographie du fœtus.
- FREUND. — Sur l'importance des Rayons de Rœtgen en *Münch Med. Woch.* t. XVIII, N° 31, août 1921, p. 989.
- HARTMANN. — Fibrome utérin simulant une grossesse. *Bull. Soc. Gynéc. et Obst. de Paris*, 1923, N° 1, p. 27 à 30.
- HEUSER. — Radiographie en Obstétrique. *Gynécologie et Obstétrique*, 1926, t. XIV, N° 5, p. 366.
- HISCHBERG. — Sur le travail de M. Frœukel, Rayons X et gross. extra-utérine. *Zeut. f. Gyn.* Leipzig, 18 juin 1921,
- KNAFF. — Grossesse extra-utérine portée à terme et reconnue par la radiographie. *Journal de Radiologie*, 1922, p. 295, et *Chir. Mitteilung aus. d. Krankenhauss*, St-Joseph, Luxembourg, V, 1922, p. 86.
- KREISS. — Sur le diagnostic radiologique des grossesses gemellaires. *Fort auf d. g. der Rœutg.* t. XXI, fasc. 5 à 20, février 1911.
- KNAFF. — Grossesse extra-utérine portée à terme et reconnue page 295.
par la radiographie. *Journal de Radiologie*, 1922, page 295.
- KREISS. — Sur le diagnostic radiologique des grossesse gemellaires. *Fort. auf. d. g. der Rœutg.*, t. XXI, fasc. 5 à 20, février 1911.
- LOMON. — Radiographie d'un cas de grossesse de cinq mois et demi. *Soc. de Radiologie Méd. de France*, 11 février 1913, page 87.

- MAUCLAIRE, DELHERM et MOREL-KAHN. — Diagnostic des lésions des organes du petit bassin par le pneumopéritoine. *Arch. élém. Méd.* février 1923, page 188.
- MÖLLER. — Un moyen de diagnostiquer avant l'accouchement une grossesse triple. *Gynécologie et Obstétrique*, 1920, page 145.
- MÜLLERHEIM. — Vervestung der Röntgenstrahlen in der Geburtshilfe. *Deutsche Mediz. Wochenschrift*, 1898, page 169.
- UDIN et BARTHELEMY. — In Fabre, *Traité*, de Bouchard.
- PERUSSIA. — Technique de la radiographie du fœtus dans l'utérus maternel. *La Radiologica medica*, mars 1914, page 205.
- PETERSON (R.). — Les Rayons X après insufflation du petit bassin au point de vue du diagnostic en obstétrique et en gynécologie. *Journal of the Americ. college of Surgeons*, XXXIII, août 1921, page 154.
- POTOCKI-DELHERM et LAGUERRIÈRE. — La radiographie du fœtus in utero. *Soc. de Radiolog. Méd. de Paris*, 12 nov. 1922, page 285. *Annales de G. et O.*, 1913, page 126. *Journal de Méd. de Paris*, N° 9, février 1914, pages 172 et 173. *Arch. él. Médic.*, 1912, page 549.
- QUÉVY. — Radiographies de grossesse exécutée avec le Potter-Bucki. *Soc. de Rad. Méd. de France*, 12 déc. 1922, page 275.
- RESCASSENS-SEBASTIAN. — Quelques considérations sur l'emploi de la radiographie dans le diagnostic de la gestation. *Rev. espan. de Bost. y Genecol.*, Madrid, janvier 1921, page 3.
- ROCQUES (M.-C.). — Radiographie du produit d'une grossesse extra-utérine ayant séjournée 21 ans dans la cavité abdominale. *Arch. él. Méd.*, 1906, page 594.
- ROSENTHAL. — Sur les moyens destinés à donner des contrastes en radiologie. *Arch. él. Méd.*, 1910, page 980.
- SÉJOURNET. — Radiographie d'un utérus praside négative au sixième mois. *Bulletin de la Soc. d'Obst. et de Gynéc. de Paris*, page 435, 9 juillet 1923.
- TRILLAT et BADOLLE. — Radiographie fœtale à 4 mois et demi. *Bulletin de la Soc. d'Obst. et de Gynéc.* 1926, mai, page 338.

- TRIBAUT. — Radio d'une tumeur pelvienne. *Soc. de rad. Médic. de France*, 14 février 1922.
- VARNIER. — Radiographie de la tête fœtale dans l'excavation pelvienne. *Arch. él. Médic.*, 1899, page 297.
- *Comptes rendus de la Soc. d'Obst., de Gynécol. et de Pédiâtrie*, 31 mars 1899, page 38.
- WARNEKROS. — Schwangerschaft u. Geburt in Rœutgersbilde, 1918-1922, librairie Bergmann.
- La gestation et le travail en rœutgenoscopie, *Zeits. f. Geb. und. Gyn.* 1918, page 719.
- WEILL (Albert). — Un cas de grossesse diagnostiquée par la radiographie. *Journal de Radiologie*, t. II, page 632, et *Paris Médic.*, 21 avril 1917, page 314.
- WEILL (Albert) et SCHEWAAB. — La radiographie du fœtus pendant la grossesse. *Soc. de Rad. Médic. de Paris*, 14 janvier 1913, page 43.
- WELTER RINDFLEISH. — Projection de la cavité utérine sur le vivant. *Bulletin Méd.* du 11 mai 1910, N° 38, p. 437.
- WERNER (P.). — Du diagnostic de la gestation par l'emploi des Rayons X. *Münch Med. Woch.*, 24 juin 1921, page 767.
- ZURHELLE. — *Arch. él. Médic.*, 1913, page 231.
-

TABLE DES MATIERES

Introduction	11
Historique	15
Chapitre Premier. — Radio-diagnostic de la gesta- tion avant l'apparition des signes cliniques de la vie foetale	19
Observations	23
Chapitre II. — Dans la deuxième moitié de la gestation.....	29
Chapitre III. — Radio-diagnostic des gestations multiples et des gestations anormales.....	33
Chapitre IV. — Technique.....	45
Chapitre V. — Point de vue médico-légal.....	51
Conclusions.....	57
Bibliographie	61
